

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель председателя
приемной комиссии
Ю.З. Кирова
Ю.З. Кирова
« 20 » / 11 / 2024 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Профиль
Технические системы в агробизнесе

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная, заочная

Кинель 2024

Программа вступительного испытания по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе», в ее содержательной части, формируется на основе образовательных программ высшего образования по направлению 35.03.06 Агроинженерия.

1. Общие положения

Цель программы – помочь поступающим подготовиться к вступительным испытаниям по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Цель вступительных испытаний – оценить уровень профессиональной подготовки поступающих с целью конкурсного отбора.

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена или в дистанционной форме.

Экзамен позволяет проверить знания основных вопросов применения технологий, машин и оборудования в агроинженерии, а так же эксплуатации и ремонта машин.

2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям

1. Технологические основы механической обработки почвы.
2. Почва как объект механической обработки. Технологические свойства почвы.
3. Плотность почвы и ее влияние на плодородие. Методы борьбы с уплотнением почвы. Способы разуплотнения почвы.
4. Методы борьбы с ветровой и водной эрозиями почвы.
5. Особенности обработки почвы при возделывании с.х. культур по интенсивным, энергосберегающим и почвозащитным технологиям.
6. Виды отвальной вспашки. Общее устройство и рабочий процесс лемешно-отвального плуга и луцильника, их анализ.
7. Технологии гладкой вспашки. Плуги для гладкой вспашки.
8. Основные типы машин и рабочих органов для безотвальной обработки почвы.
9. Дисковые орудия, культиваторы, бороны и катки.
10. Машины для защиты растений от вредителей и болезней.
11. Классификация, принцип действия, основные типы машин с активными рабочими органами.
12. Технологические и конструктивные схемы машин для основной обработки почвы.
13. Принципы и способы комбинирования рабочих органов и совмещения операций.

14. Комбинированные агрегаты для основной, предпосевной и специальной обработок почвы.
15. Технологические и конструктивные схемы машин для поверхностной обработки почвы.
16. Способы посева и посадки с.х. культур.
17. Способы подготовки и внесения удобрений.
18. Машины для кошения и плющения трав.
19. Свойства зерна и растений как объекта сушки. Способы сушки.
20. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений.
21. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов.
22. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин.
23. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений
24. Машины для внесения органических удобрений
25. Сеялки. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева зерновых, технических и овощных культур.
26. Основные типы сеялок и посадочных машин.
27. Подготовка к работе и настройка сеялок на заданные условия работы. Агротехнические требования и контроль процесса сеялки
28. Технологические и конструктивные схемы машин для посева и посадки с.х. культур.
29. Машины для внесения удобрений.
30. Виды удобрения и их технологические свойства.
31. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с сельскохозяйственной техникой.
32. Комплексы машин для уборки, заготовки и хранения кормов.
33. Машины для внесения минеральных удобрений.
34. Способы орошения. Классификация машин и агрегатов для орошения.
35. Технологические и конструктивные схемы машин для орошения.
36. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при эксплуатации сельхозтехники.
37. Технологические свойства корнеклубнеплодов. Способы уборки картофеля, свеклы.
38. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки картофеля, свеклы.
39. Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения
40. Технологические и конструктивные схемы машин для сушки зерна.

41. Технологические и конструктивные схемы опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов и других машин для защиты растений.
42. Протравливание семян и клубней. Общее устройство протравливателей.
43. Технологические и конструктивные схемы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
44. Машины для заготовки кормов.
45. Способы уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур
46. Классификация машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур
47. Технологические и конструктивные схемы машин для очистки и сортирования зерна.
48. Способы разделения зерновой смеси
49. Сущность очистки и сортирования. Агротребования к очистке и сортированию зерна.
50. Классификация технологических процессов в животноводстве.
51. Структура и производственно-техническая характеристика животноводческих предприятий, ферм, комплексов, фабрик.
52. Системы и способы содержания крупного рогатого скота.
53. Системы и способы содержания свиней.
54. Системы и способы содержания овец.
55. Системы и способы содержания птицы.
56. Требования к воде. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
57. Способы машинного доения. Технологические схемы машинного доения
58. Типы доильных аппаратов, их устройство. Требования, которым должен удовлетворять доильный аппарат.
59. Классификация молочных очистителей и принцип их действия.
60. Классификация молочных сепараторов
61. Классификация охладителей молока.
62. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии первичной обработки и частичной переработки молока.
63. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при эксплуатации сельхозтехники.
64. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии удаления навоза (помета).
65. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии доения коров.

66. Методика разработки и расчета основных показателей функционирования поточных технологической линии приготовления и раздачи кормов.
67. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов.
68. Механизация технологических процессов при содержании птицы.
69. Микроклимат в животноводческих и птицеводческих помещениях.
70. Схемы технологических линий по подготовке кормов к скармливанию.
71. Механизация технологических процессов в овцеводстве, используемые машины и оборудование.
72. Типы кормораздатчиков. Обоснование применения мобильных и стационарных раздатчиков.
73. Свойства навоза. Требования к технологическим линиям уборки, хранения и обработки навоза.
74. Способы уборки навоза. Средства транспортирования навоза
75. Технологический процесс и классификация машин для уборки навоза
76. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного дизельного ДВС.
77. Поясните процессы действительного рабочего цикла 4-тактного бензинового ДВС.
78. Назначение и типы подвесок колесных машин, их принципиальное различие и сравнительная оценка.
79. Назначение и типы подвесок гусеничных тракторов, их принципиальное различие и сравнительная оценка.
80. Как характеризуется состав бензовоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы двигателя.
81. Как характеризуется состав топливоздушной смеси? Поясните его зависимость от нагрузочных режимов работы дизеля.
82. Что такое угол опережения зажигания? Поясните его зависимость от режимов работы двигателя.
83. Поясните влияние сил инерции в кривошипно-шатунном механизме на уравновешенность двигателя.
84. Приведите основные физико-механические свойства почвы, влияющие на проходимость машин.
85. Приведите экономическую характеристику автомобиля. Как она рассчитывается?
86. Исследуйте динамический фактор автомобиля для случая неравномерного движения на подъем.
87. Условие правильного поворота машин. Роль рулевой трапеции.
88. В чем состоит рациональное расположение центра тяжести трактора? Поясните, почему нельзя рационально расположить центр тяжести.

89. Условия и характер протекания процесса впуска. Коэффициенты наполнения и остаточных газов.
90. Выбор и обоснование степени сжатия ДВС.
91. Процесс сгорания в бензиновом ДВС.
92. Процесс сгорания в дизельном ДВС.
93. Дайте анализ регуляторной характеристики дизельного двигателя.
94. Назначение однорежимных и всережимных регуляторов числа оборотов двигателей, область применения.
95. Типы привода тормозов тракторов и автомобилей их сравнительная оценка.
96. Проанализируйте силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме.
97. Назначение, виды и функции выполняемые дифференциалами, применяемыми на тракторах и автомобилях.
98. Установка направляющих колес автомобилей. Роль углов наклона шкворней в управлении тракторами и автомобилями.
99. Приведите уравнение мощностного баланса трактора. Поясните его составляющие.
100. Приведите уравнение мощностного баланса автомобиля. Поясните его составляющие.
101. Эксплуатационные свойства машин и технологического оборудования.
102. Классификация современных сельскохозяйственных агрегатов
103. Система технического обслуживания и ремонта машин в АПК. Стратегии технического обслуживания машин в АПК.
104. Тяговый баланс трактора. Касательная и движущая силы.
105. Удельное и тяговое сопротивление агрегата. Пути снижения сопротивления.
106. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей.
107. Основные принципы комплектования машинно-тракторных агрегатов.
108. Классификация и основные способы движения машинно-тракторных агрегатов.
109. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Пути повышения производительности.
110. Виды и классификация топливо-смазочных материалов применяемых в АПК.
111. Показатели качества и надежности машин в АПК.

112. Расход топлива, смазочных материалов и эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторного агрегата.
113. Основные этапы и направления обеспечения и повышения надежности машин и технологического оборудования.
114. Надежность ее составляющие.
115. Причины потери работоспособности машин в АПК.
116. Методы определения остаточного ресурса деталей (сопряжений), узлов и агрегатов машин.
117. Основные методы расчета количества и трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий РОВ
118. Классификация эксплуатационных затрат. Прямые эксплуатационные затраты.
119. Методы расчета состава МТП
120. Назначение и виды транспортных и погрузочно-разгрузочных средств в АПК.
121. Виды и методы ремонта машин.
122. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов в АПК.
123. Виды и периодичность технического обслуживания сельскохозяйственных машин.
124. Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. Корректировка периодичности технического обслуживания.
125. Виды и методы диагностирования машин.

3. Критерии оценивания вступительного испытания

Оценка вступительного испытания выставляется по 100-балльной шкале. Экзаменационный билет содержит 5 вопросов.

Количество рейтинговых баллов, которое может набрать поступающий по результатам ответа на каждый вопрос, варьирует от 0 до 20 баллов, в зависимости от качества ответа.

18-20 баллов выставляются, если дан полный ответ, исчерпывающе, грамотно и логически стройно изложенный. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов. Описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами. Ответ четко структурирован.

14-17 баллов выставляются, если дан ответ грамотный и изложенный по существу, в нем раскрыты основные положения вопроса. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и определений. Допускаются отдельные ошибки в трактовке определений, приведении примеров.

9-13 баллов выставляются, если вопрос раскрыт недостаточно. Знания только основного материала, без деталей. В ответе допускаются ошибки в употреблении и трактовке терминов и определений. Практические примеры отсутствуют или в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.

1-8 баллов выставляются, если в ответе имеются значительные пробелы, допущены существенные ошибки. Материал излагается непрофессиональным языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.

0 баллов выставляется, если ответ отсутствует или не соответствует вопросу.

Итоговая оценка за вступительное испытание определяется как сумма баллов, набранных абитуриентом по каждому из пяти вопросов.

Минимальное количество баллов по результатам вступительных испытаний для участия в конкурсе на зачисление в магистратуру составляет 45 баллов.

4. Рекомендуемая литература

Для подготовки к вступительным испытаниям поступающим рекомендуется обратиться к следующим учебникам, учебным пособиям и изданиям:

1. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. – Белгород : БелГАУ им. В.Я. Горина, 2020. – 357 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166509>

2. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины [Текст] / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. – М., Колос, 2006. – 624 с.

3. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учебное пособие. – Ч.2 / В.И. Есипов, А.М. Петров, С.В. Машков [и др.]. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013 – 275 с.

4. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 240 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/184099>

5. Мурусидзе, Д. Н. Технология производства продукции животноводства [Текст] Д. Н. Мурусидзе, В. Н. Легеза, Р. Ф. Филонов. – М. : КолосС, 2005.

6. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства [Текст] / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2013.-585 с.

7. Машины и оборудование в животноводстве. Раздел: Механизация технологических процессов в животноводстве : учебно-методическое пособие / А. И. Купреенко, С. Х. Исаев, Х. М. Исаев, В. Е. Гапонова. – Брянск : Брянский

ГАУ, 2022. – 98 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/304853>

8. Фролов, В. Ю. Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК / В. Ю. Фролов, Г. Г. Класнер, М. И. Туманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 84 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/282725>

9. Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 440 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/305996>

10. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст]: Учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 304 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

11. Фаскиев, Р.С. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Текст] : учеб. пособие / Р.С. Фаскиев, Е.В. Бондаренко, Е.Г. Кеян, Р.Х. Хасанов. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2011. – 261 с. <http://rucont.ru/efd/193391>

12. Скороходов, А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка : [учебник] / А.Г. Левшин; А.Н. Скороходов. – Москва : Колос-с, 2021. – 481 с. : ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) . – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/513337>.

13. Михайлов, А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. С. Михайлов. – Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. – 134 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130820>

14. Тракторы и автомобили : учебное пособие / составитель И. Л. Соколов. — пос. Караваяво : КГСХА, 2021. – 116 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/252071>

15. Суркин, В. И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В. И. Суркин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-1486-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211289>

16. Агеев, Е. В. Техническое обслуживание и ремонт машин в АПК : учебное пособие / Е. В. Агеев, С. А. Грашков. – Курск : Курская ГСХА, 2019. – 185 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134822>

17. Надежность и ремонт машин / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина.- М.: Колос, 2000. – 776 с.:ил.

18. Алябьев, В. А. Основы теории и методика определения параметров надежности сельскохозяйственных машин : учебное пособие / В. А. Алябьев, Е. И. Бердов, С. А. Барышников. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 248 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/21307>

19. Новиков, А.Н. Технология ремонта машин : учеб. пособие по курс. Проектированию [Текст] / А.Н. Новиков, Н.В. Бакаева, А.В. Коломейченко . – Орел : ОрелГТУ, 2003 <http://rucont.ru/efd/142227>

20. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш, учеб, заведений [Текст] / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И.И. Габитов [и др.] – М.: Издательский центр «Академия», 2008. –432 с.

21. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2020. – 137 с.– Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/320246>

Председатель предметной
экзаменационной комиссии, канд. техн. наук., доцент



Д.С. Сазонов